

Modelagem em Nível Lógico

Nível de modelagem onde a representação ocorre através de tabelas, ou em esquema textual.

A vantagem do esquema textual é que é mais “próxima” do SQL.

Modelagem em Nível Lógico

TipoDeProduto

| CodTipoProd | DescrTipoProd |
|-------------|---------------|
| 1 | Computador |
| 2 | Impressora |

Produto

| CodProd | DescrProd | PrecoProd | CodTipoProd |
|---------|--------------------------|-----------|-------------|
| 1 | PC desktop modelo X | 2.500 | 1 |
| 2 | PC notebook ABC | 3.500 | 1 |
| 3 | Impressora jato de tinta | 600 | 2 |
| 4 | Impressora laser | 800 | 2 |

Representação Textual:

TipoDeProduto(CodTipoProd,DescrTipoProd)

Produto(CodProd,DescrProd,PrecoProd,CodTipoProd)

CodTipoProd referencia TipoDeProduto

Modelagem em Nível Lógico

A abordagem relacional (Lógica) gira em torno de 4 conceitos, com a seguintes teminologias:

| PROFISSIONAL | ACADEMICO |
|----------------|-------------------|
| TABELA | RELAÇÃO |
| LINHA | TUPLA |
| COLUNA | ATRIBUTO |
| VALOR DO CAMPO | VALOR DO ATRIBUTO |

Modelagem em Nível Lógico

Tabelas

The diagram shows a table labeled 'Emp' with four columns: 'CódigoEmp', 'Nome', 'CodigoDept', and 'CategFuncional'. The 'CodigoDept' column is highlighted in green, and the 'CategFuncional' column is highlighted in red. A green arrow points from the text 'Coluna (atributo)' to the 'CodigoDept' column. A red arrow points from the text 'nome do campo (nome do atributo)' to the 'CategFuncional' column. A blue arrow points from the text 'linha (tupla)' to the entire row for employee E3. Red arrows also point from the text 'valor do campo (valor do atributo)' to the values 'C5' and 'C2' in the 'CategFuncional' column for rows E3 and E2 respectively.

| CódigoEmp | Nome | CodigoDept | CategFuncional |
|-----------|--------|------------|----------------|
| E5 | Souza | D1 | C5 |
| E3 | Santos | D2 | C5 |
| E2 | Silva | D1 | C2 |
| E1 | Soares | D1 | — |

OBS: As tabelas se relacionam através de chaves

Modelagem em Nível Lógico

Chaves

Chave: conceito usado para especificar restrições de integridade básicas de um SGBD relacional. (É usada para identificar e relacionar as tabelas)

Tipos:

- Primária
- Estrangeira

Modelagem em Nível Lógico

Chave Primária

Chave Primária: É **uma coluna**, ou uma combinação de colunas cujos valores distinguem uma linha das demais dentro da tabela.

- Toda tabela deve ter sua chave primária.

Modelagem em Nível Lógico

Chave Primária

Exemplo:

TipoDeProduto

| CodTipoProd | DescTipoProd |
|-------------|--------------|
| 1 | Computador |
| 2 | Impressora |

Produto

| CodProd | DescrProd | PrecoProd | CodTipoProd |
|---------|--------------------------|-----------|-------------|
| 1 | PC desktop modelo X | 2.500 | 1 |
| 2 | PC notebook ABC | 3.500 | 1 |
| 3 | Impressora jato de tinta | 600 | 2 |
| 4 | Impressora laser | 800 | 2 |

Modelagem em Nível Lógico

Chave Estrangeira

Chave Estrangeira: Coluna, ou uma combinação de colunas cujos valores aparecem necessariamente na chave primária de outra tabela.

- Permite a relação entre as tabelas de um SGBD relacional.

Modelagem em Nível Lógico

Chave Estrangeira

Exemplo:

DEPTO

| CodigoDept | NomeDept |
|------------|------------|
| D1 | Compras |
| D2 | Engenharia |
| D3 | Vendas |

EMP

| CodigoEmp | Nome | CodigoDept | CategFuncional | CIC |
|-----------|--------|------------|----------------|----------------|
| E1 | Souza | D1 | - | 132.121.331-20 |
| E2 | Santos | D2 | C5 | 891.221.111-11 |
| E3 | Silva | D2 | C5 | 341.511.775-45 |
| E5 | Soares | D1 | C2 | 631.692.754-88 |

CodigoDept em EMP é uma chave
estrangeira em relação
a tabela DEPTO

Modelagem em Nível Lógico

Chave Estrangeira

Esquema Textual:

Emp (CodigoEmp,Nome,CodigoDept,CategFuncional,CIC)

CodigoDept referencia Dept ← Chave estrangeira

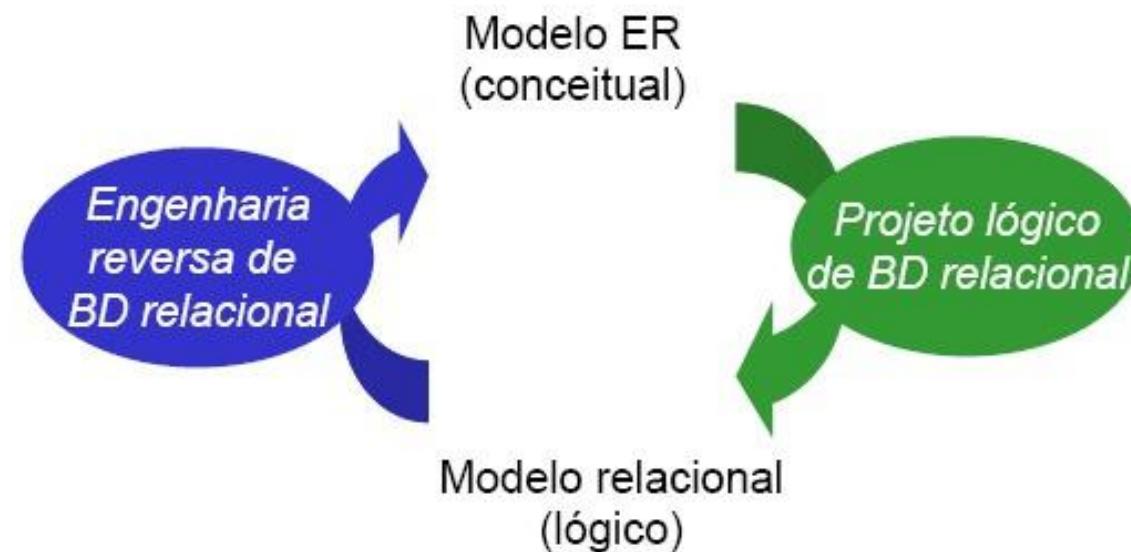
Dept (CodigoDept,Nome)



Sublinhado indica chave primaria

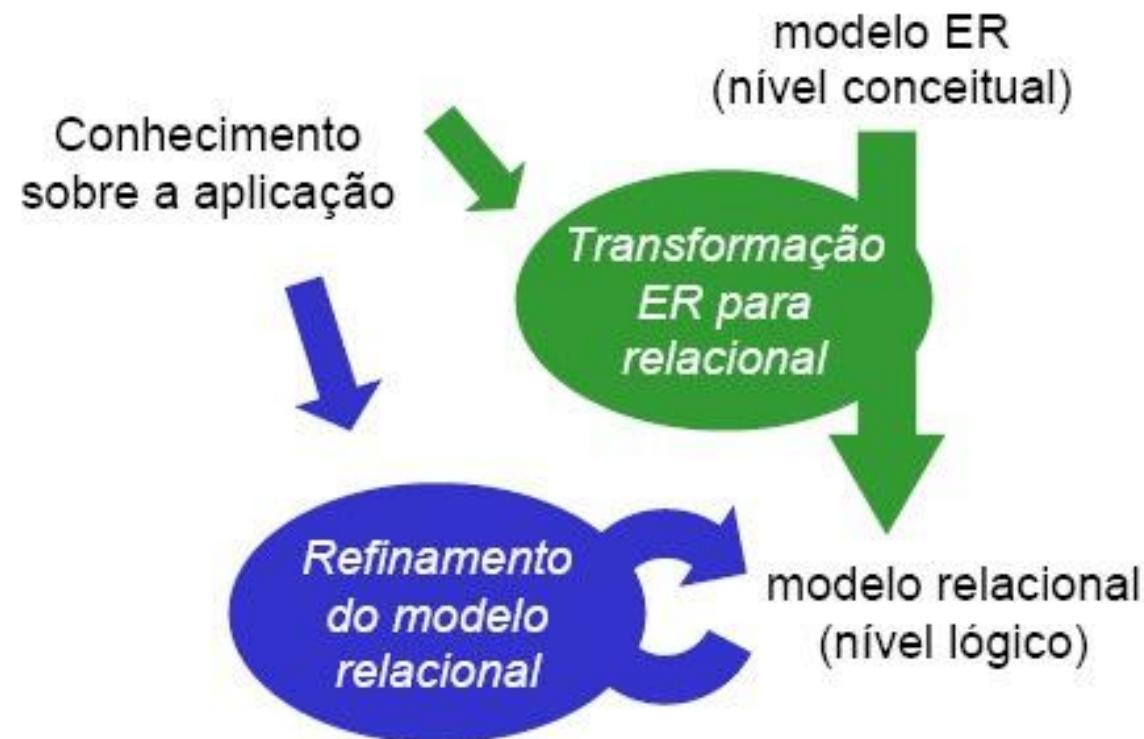
Transformação entre modelos

Transformar modelo conceitual (ER) em lógico(Tabela ou texto), e vice versa.



Transformação entre modelos

Transformar modelo conceitual (ER) em lógico(Tabela ou texto), e vice versa.



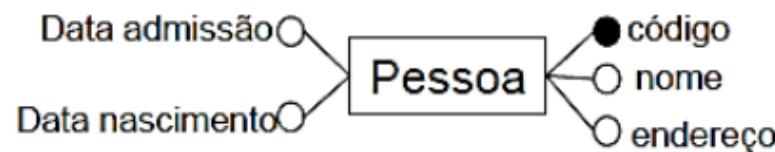
Transformação entre modelos

Objetivos:

- Bom desempenho;
- Ocupar pouco espaço em disco;
- Evitar Junções;
- Implementação com menos chaves (índices ocupam muito espaço)

Transformação entre modelos

- Cada **entidade** se transforma em uma **tabela**.
- Cada **atributo** da entidade define uma **coluna** desta tabela.
- **Atributos identificadores** da entidade correspondem a **chave primária** da tabela.
- OBS: **Tradução inicial**. Com as regras que seguem, as tabelas definidas nessa etapa ainda poderão ser fundidas.



Pessoa (CodPess, Nome, Endereço, Data Nasc, DataAdm)

Transformação entre modelos

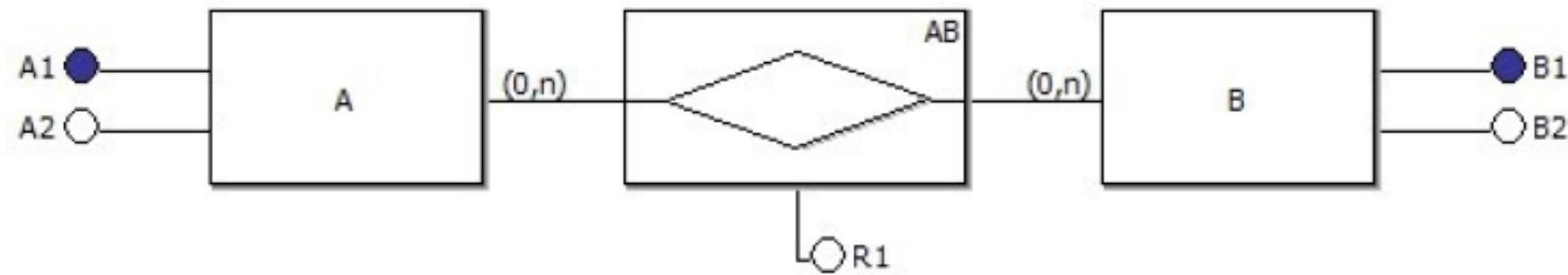
Alternativas de transformação

- Tabela Própria
- Adição de Colunas
- Fusão de Tabelas

Transformação entre modelos

Tabela Própria

- É criada uma tabela própria, sempre que o relacionamento for M:N.



A (A1, A2)

B (B1, B2)

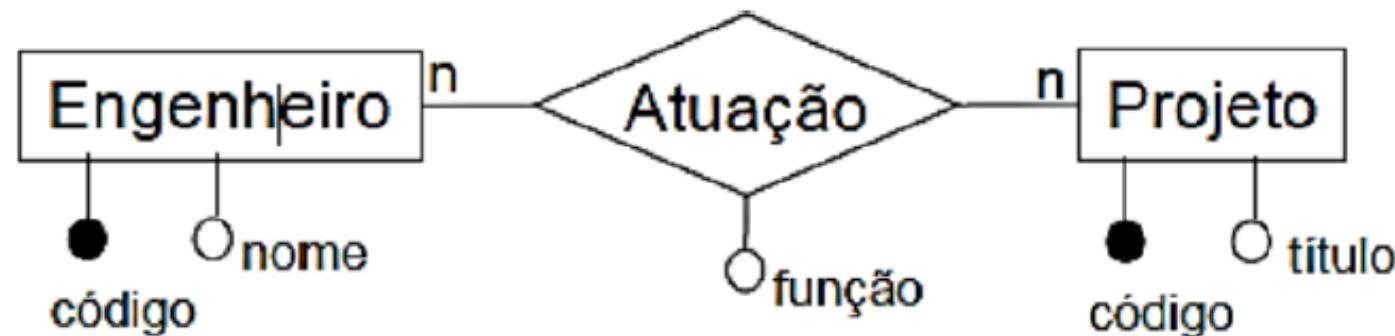
AB (A1,B1, R1)

A1 referencia A

B1 referencia B

Transformação entre modelos

Aqui, será criada uma tabela própria para relacionamento.



Engenheiro (CodEng, Nome)

Projeto (CodProj, Título)

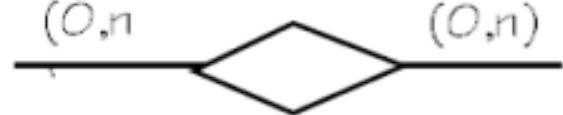
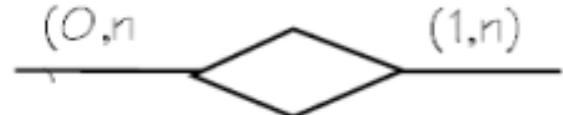
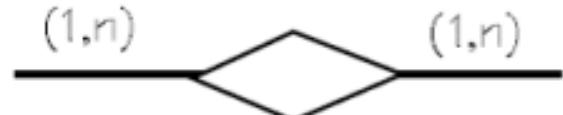
Atuação (CodEng, CodProj, Função)

CodEng referencia Engenheiro

CodProj referencia Projeto

Transformação entre modelos

Tabela Própria (Regra de implementação)

| Tipo de relacionamento | Regra de implementação | | |
|--|------------------------|---------------|---------------|
| | Tabela própria | Adição coluna | Fusão tabelas |
| Relacionamentos n:n | | | |
|  | ✓ | ✗ | ✗ |
|  | ✓ | ✗ | ✗ |
|  | ✓ | ✗ | ✗ |
| ✓ Alternativa preferida | ± Pode ser usada | ✗ | Não usar |

Transformação entre modelos

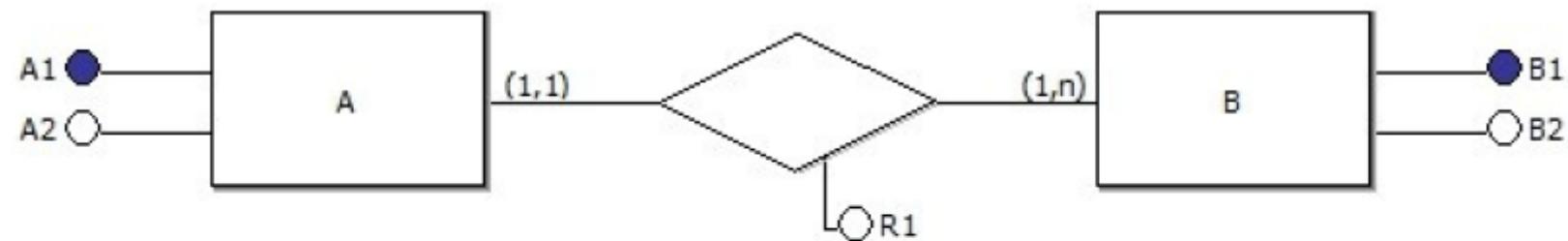
Adição de Colunas

- Significa que uma das duas tabelas vai receber a chave primária da outra.
- Atributos do relacionamento vão para a tabela que recebeu a chave primária.
- Quando o relacionamento for 1:N, o lado N recebe a chave primária (**Se transformando em estrangeira**)

Transformação entre modelos

Adição de Colunas

- O lado **N** recebe a chave primária da outra tabela (**Se transformando em estrangeira**)

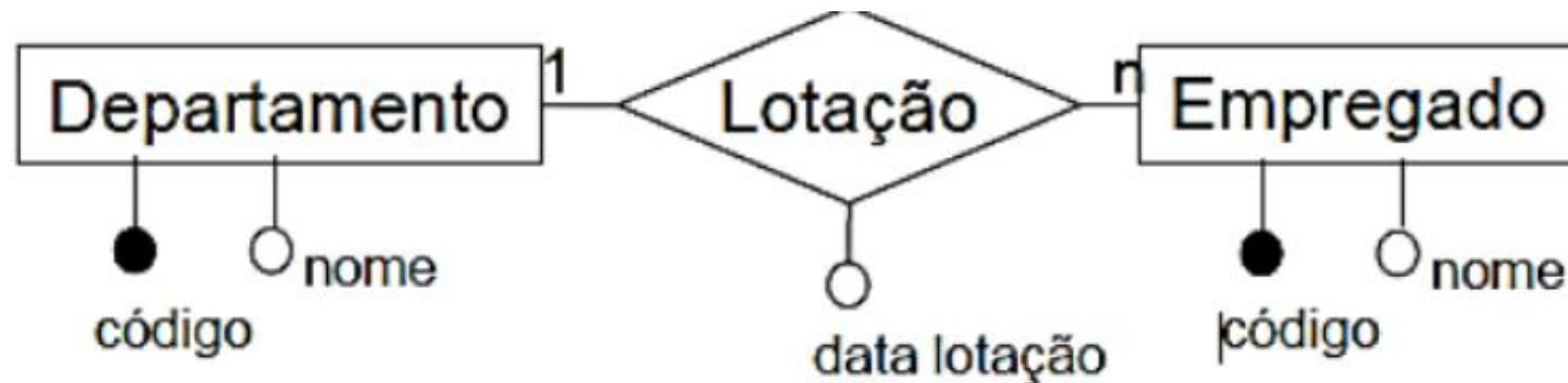


A (A1, A2)
B (B1, B2, A1, R1)
A1 referencia A

Transformação entre modelos

Adição de Colunas

- Relacionamento 1:N



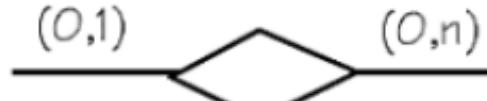
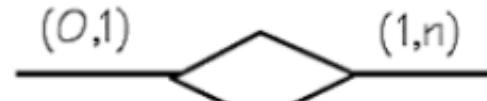
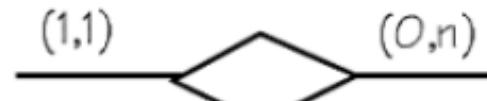
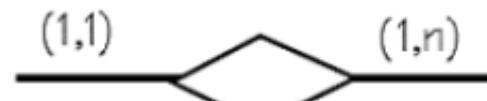
Departamento (CodDept, Nome)

Empregado (CodEmp, Nome, CodDept, DataLota)

CodDept referencia Departamento

Transformação entre modelos

Adição de Colunas (Regra de implementação)

| Tipo de relacionamento | Regra de implementação | | |
|---|------------------------|---------------|----------------|
| | Tabela própria | Adição coluna | Fusão tabelas |
| Relacionamentos 1:n | | | |
| (0,1)  | ± | ✓ | ✗ |
| (0,1)  | ± | ✓ | ✗ |
| (1,1)  | ✗ | ✓ | ✗ |
| (1,1)  | ✗ | ✓ | ✗ |
|  Alternativa preferida | | ± | Pode ser usada |
|  Não usar | | | |

Transformação entre modelos

Fusão de tabelas

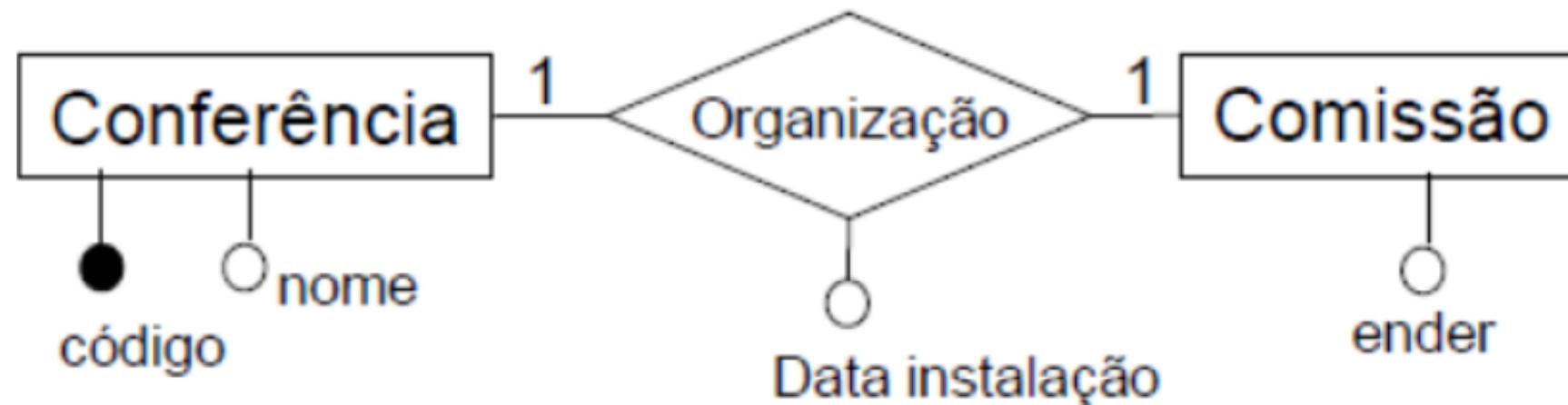
- Significa que será criada uma **única tabela** com todos os **atributos das duas tabelas** relacionada se os atributos do relacionamento, caso existam.
- Devemos **escolher entre um dos atributos identificadores** das entidades relacionadas para ser chave primária da tabela.
- Ocorre quando temos relacionamentos 1:1



Transformação entre modelos

Fusão de tabelas

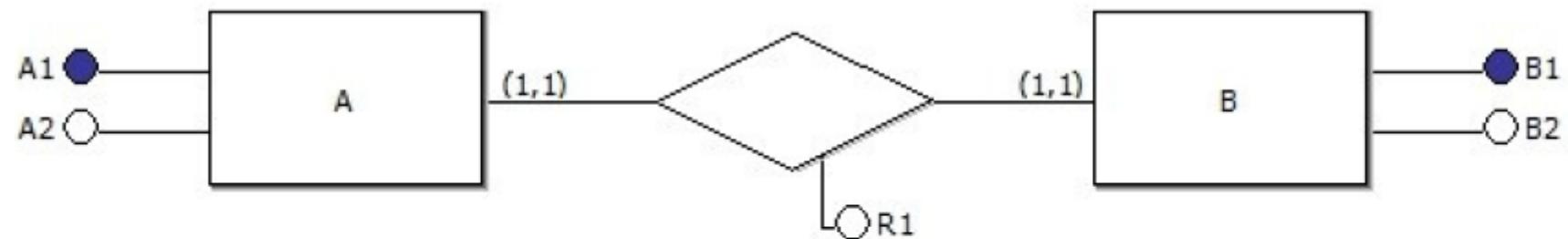
- Ocorre em relacionamentos 1:1



Conferência(codConf, nome, dataOrg, enderCom)

Transformação entre modelos

Fusão de tabelas: exemplo

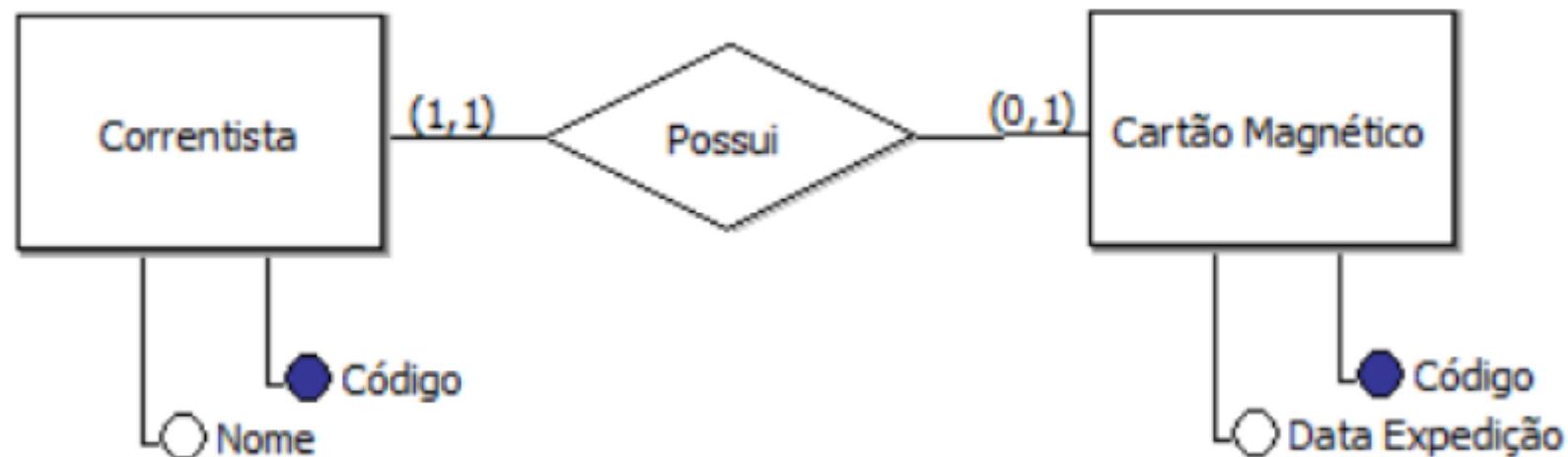


AB(A1,A2,B1,B2,R1)

Transformação entre modelos

Fusão de tabelas: exemplo

- Uma das duas entidades é obrigatória;
- Chave primária será da entidade obrigatória;

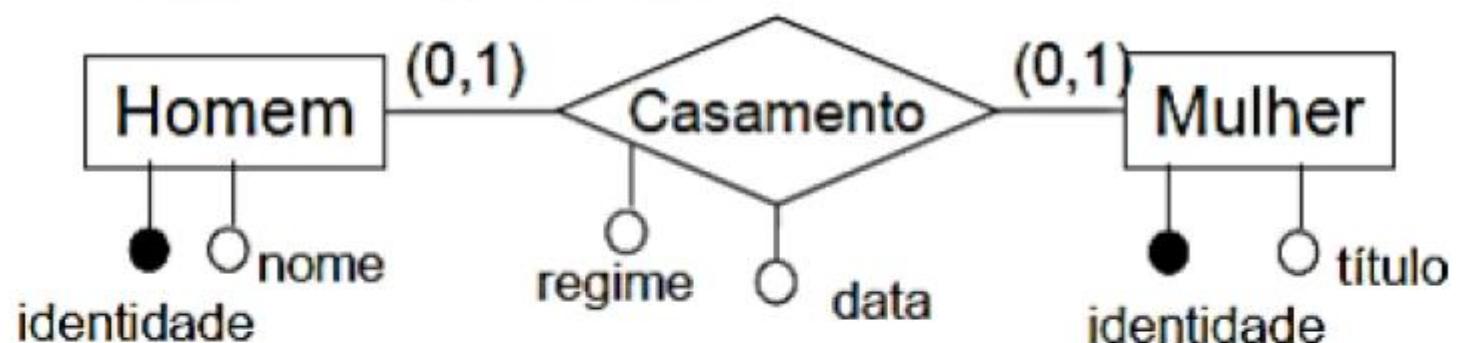


Correntista (CodCorrentista,Nome,CodCartão,DataExpedição)

Transformação entre modelos

Caso 1:1 que NÃO usa fusão

- Ambas entidades opcionais



ADIÇÃO DE COLUNA:

Mulher (IdentM, Nome, IdentH, Data, Regime)

IdentH referencia Homem

Homem (IdentH, Nome)

TABELA PRÓPRIA:

Mulher (IdentM, Nome)

Homem (IdentH, Nome)

Casamento (IdentM, IdentH, Data, Regime)

OBS1: NÃO USAR FUSÃO DE TABELA.

OBS2: ADIÇÃO DE COLUNA EM QUALQUER UMA DAS DUAS TABELAS.

Transformação entre modelos

Caso 1:1 que NÃO usa fusão(quando tem mínima 0 – opcional)

| Tipo de relacionamento | Regra de implementação | | |
|----------------------------|------------------------|---------------|---------------|
| | Tabela própria | Adição coluna | Fusão tabelas |
| Relacionamentos 1:1 | | | |
| (0,1) (0,1) | ± | ✓ | ✗ |
| (0,1) (1,1) | ✗ | ± | ✓ |
| (1,1) (1,1) | ✗ | ± | ✓ |

✓ Alternativa preferida ± Pode ser usada ✗ Não usar